

# 令和6年度 一般特別選抜学力検査 問題

## 算 数

### 〔注意〕

- (1) 「はじめ」の合図があるまでは、この問題冊子を開いてはいけません。  
この「注意」をよく読んでください。
- (2) 算数の検査時間は50分です。
- (3) 問題は1ページから4ページまであります。  
解答用紙は1枚で、この問題冊子の中にはさんであります。
- (4) 受検番号と氏名をこの表紙と解答用紙に必ず記入してください。
- (5) 答えはすべて解答用紙に記入してください。
- (6) 円周率は3.14とします。
- (7) 問題の内容についての質問には応じません。印刷のはっきりしないところがある場合には、  
静かに手をあげて係の先生に知らせてください。
- (8) 筆記用具などを落とした場合は、静かに手をあげて係の先生に知らせてください。

受検番号					
8	0	0			

氏 名	
-----	--

1 次の(1)～(6)の問題に答えなさい。

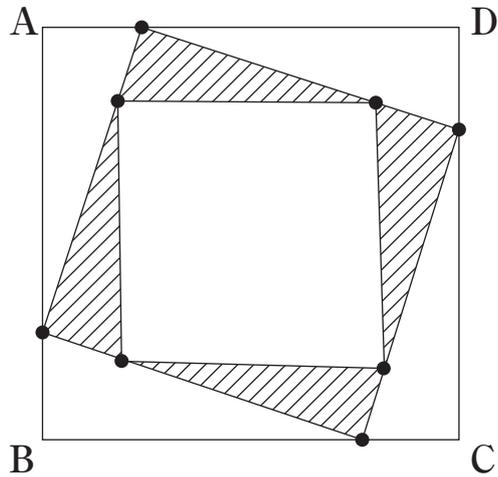
- (1)  $10 + 20 \div 2 \times 10 - 50$  を計算しなさい。
- (2)  $(4.7 \times 15 + 5.3 \times 15) \div 25$  を計算しなさい。
- (3)  $\frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6}$  を計算しなさい。
- (4)  $8 \times 9 - 65 \div \left(3 \frac{1}{3} - 1 \frac{1}{6}\right)$  を計算しなさい。
- (5)  $A : B = 3 : 5$ ,  $B : C = 2 : 7$  のとき,  $A : B : C$  を求めなさい。
- (6) 分速 70 m で 0.4 時間歩いたときの進んだ道のりは何 km か求めなさい。

2 次の(1)～(3)の問題に答えなさい。

- (1) 濃度 4 % の食塩水 200 g と濃度 6 % の食塩水と濃度 10 % の食塩水を混ぜ合わせたら濃度 8 % の食塩水が 1600 g できました。このとき, 混ぜ合わせた濃度 6 % の食塩水は何 g ですか。
- (2) 兄と弟の持っているお金の比は 3 : 1 でした。このとき, 兄が弟に 100 円渡したところ, 2 人の持っているお金の比は 4 : 3 になりました。はじめに弟はいくら持っていましたか。
- (3) 1 ~ 9 の自然数を 1 つずつ用いて答えが 2024 になる式を 1 つ作ってください。ただし, 1 と 2 で 12 のような使い方はできません。また, ( ) や +, -, ×, ÷ の使用回数に制限はありません。

③ 次の(1), (2)の問題に答えなさい。

- (1) 下の図のように, 1つの正方形  $ABCD$  があります。この正方形の各辺を  $3:1$  に分ける点を取り, その点を結んで正方形を作りました。その正方形を先ほどと同様に各辺を  $3:1$  に分ける点を取り, 正方形を作りました。<sup>しやせん</sup>斜線部分の面積が  $30\text{cm}^2$  のとき, 正方形  $ABCD$  の面積を求めなさい。



- (2) 1辺が  $5\text{cm}$  の正方形の対角線の長さを, 小数第一位までのがい数で求めなさい。また, そのときの考え方も書きなさい。

- 4 下の図1のように、水そうは底面に垂直で、側面に平行な板2枚によって、仕切られています。下の図2のグラフは、この水そうに毎秒  $100\text{cm}^3$  の割合で水そうの左側から水を満杯になるまで入れたときの、水面の高さの変化を表しています。板の厚さは考えないとき、あとの(1)~(4)の問題に答えなさい。

図1

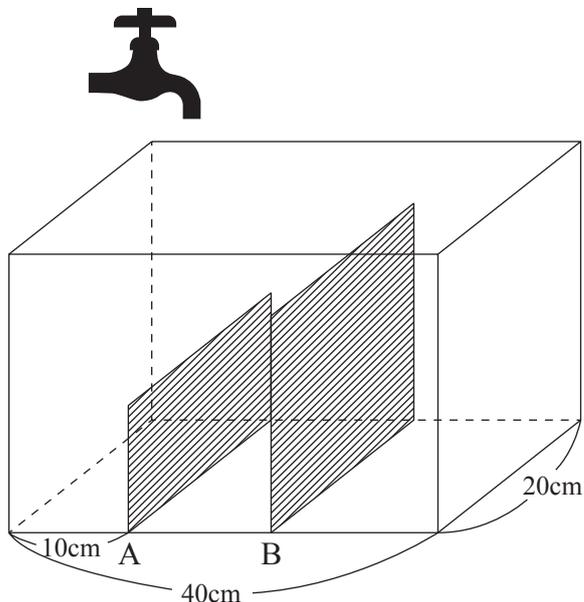
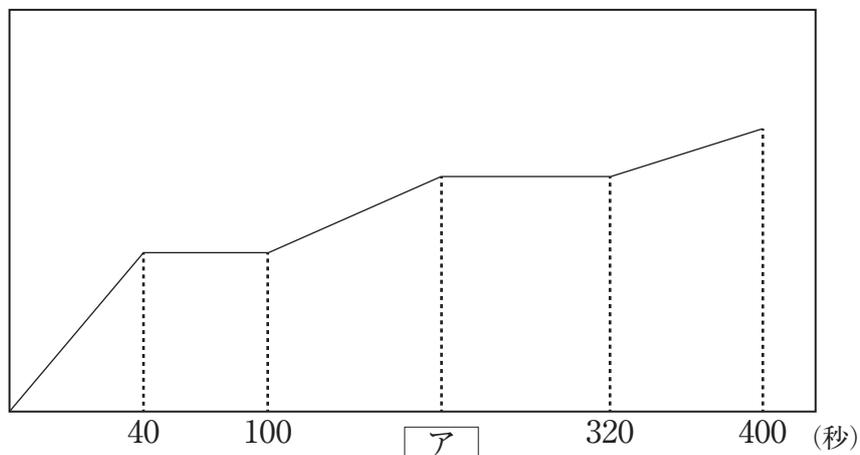


図2 (cm)



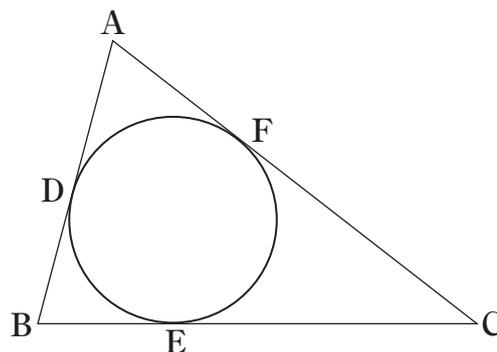
- (1) この水そうの高さを求めなさい。
- (2) 図1の **AB** の長さを求めなさい。
- (3) 板 **B** の高さを求めなさい。また、グラフの「ア」に入る数字を答えなさい。
- (4) 水を入れている途中で毎秒  $125\text{cm}^3$  の割合で出るホースを追加して水を入れるようにしました。その結果、360秒で水を満杯まで入れることができました。このとき、何秒からホースの水を入れ始めたか求めなさい。

- 5 ジョゼフ太郎さんとマリー花子さんが下にある宿題の解き方について話し合っています。会話文を読み、あとの(i)~(iv)の問題に答えなさい。

**宿題** 右の図のように $\triangle ABC$ の中に円がぴったり入っています。次の問いに答えなさい。

[1]  $AB=13$ ,  $BC=20$ ,  $CA=21$  であるとき

- (1)  $BD$  の長さを求めなさい。
- (2) 辺  $CA$  を底辺としたときの三角形  $ABC$  の高さを  $12$  とするとき、円の半径を求めなさい。



[2]  $\triangle ABC$  が正三角形であるとき

- (3) 正三角形の高さとその内接円の半径の比を求めなさい。

ジョゼフ太郎さん 「まずは辺と円が点  $D$ ,  $E$ ,  $F$  で触れていて、円の中心から点  $D$ ,  $E$ ,  $F$  に向かって補助線を引くとそれぞれの辺と直角に交わるよね。」

マリー花子さん 「しかも円の中心と頂点  $A$ ,  $B$ ,  $C$  を結ぶとアな直角三角形の組み合わせが3個もできるね。」

ジョゼフ太郎さん 「ということは  $BD$  とイが等しくなるってことかな。」

マリー花子さん 「そうだね。この法則を利用して計算したらできそう。」

ジョゼフ太郎さん 「(1)の答えはウだ！」

マリー花子さん 「次の問題にいこう。高さが分かっているから三角形  $ABC$  の面積がエとわかるね。それとこれまでに引いた補助線を利用して、(2)の答えはオだね。」

ジョゼフ太郎さん 「すごい。その補助線を利用して面積を表すのは思いつかなかった。最後の問題頑張る！」

マリー花子さん 「自分で正三角形の図を書き直したらわかりやすいかな。」

ジョゼフ太郎さん 「ほんとだ。有名な直角三角形の形が出てくるね。正三角形の高さ：内接円の半径の長さの比はカ！」

マリー花子さん 「やったね、二人で協力してできた！」

- (i) 会話文の中のア, イ, エに入る言葉・文字もしくは数字を答えなさい。
- (ii) ウにあてはまる数字を答えなさい。
- (iii) オにあてはまる数字を答えなさい。
- (iv) カにあてはまる比の式を答えなさい。

令和6年度 一般特別選抜学力検査 算数 解答用紙

清林館中学校

受検 番号	8	0	0					氏名	
----------	---	---	---	--	--	--	--	----	--

1	(1)		(2)	
	(3)		(4)	
	(5)		(6)	km
2	(1)		(2)	円
	(3)			
3	(1)			cm <sup>2</sup>
	(2)			
4	(1)		(2)	cm
	(3)	板 B の高さ		ア
	(4)			秒
5	(i)	ア		
	(i)	イ		
	(i)	エ		
	(ii)	ウ		(iii) オ
	(iv)	カ		